

## 近畿中国四国農業研究センターニュース No.11

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2022-04-04 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://doi.org/10.24514/00007725">https://doi.org/10.24514/00007725</a>



WeNARC

ISSN 1346-5899

# 近中四農研ニュース

2003

12

NO. 11

独立行政法人 農業・生物系特定産業技術研究機構 近畿中国四国農業研究センター

## 一般公開風景 (10頁参照)



(四国研究センター)



(本部)

## 【主な記事】

- 巻頭言 / 世界に通用する地域の研究 (特産作物部長)
- 研究の紹介 / 動向解析研究室、機械施設研究室、畑土壌管理研究室
- 新しい作物品種 / 野菜花き研究室
- トピックス / 地域総合研究で協力頂いた佐藤重利さんが生産局長賞を受賞  
鉄コーティング種籾で直まき 環境に優しく、省力、省資材  
分散した圃場間の移動距離を小さくする水稻作春作業計画支援システム
- 平成15年度近畿中国四国地域農林水産業研究成果発表会報告
- 平成15年度近畿中国四国地域食材フェア報告
- 平成15年度運営委員会報告
- センター一般公開報告
- 平成15年度近畿中国四国農業試験研究推進会日程
- 新機構の発足、新品種の登録
- 人の動き / 叙勲、受賞、人事、海外出張、海外から、特別研究員、技術講習
- 地域農業の紹介 / 河内晩柑の完熟木取栽培による産地の活性化 ~ 愛媛県南宇和地域 ~

## 世界に通用する地域の研究

特産作物部長 東 正 昭



特産作物部では、中山間傾斜地域を中心とした当地域にとって重要な作物や特徴的な作物（すなわち地域の特産作物）の生産・利用技術の開発など、生産者、消費者双方のニーズに応えるための研究を行っています。旧中国農試・

四国農試の統合により、旧四国農試作物開発部を改組したもので、果樹・野菜・花き・資源作物を対象にして栽培生理・育種・作物栄養・ウイルス・機能性成分等の研究を行っており、部名には使っていませんが、“HortScience 地域版”というのが部の実態をよく表しています。組織は難産でしたが、研究面では大変活力があります。地域の問題に取り組みながら、世界に冠たる成果もありますし、15年度の農林水産研究高度化事業も中核として2課題獲得しました。ここでは、最近の当部自慢の研究を紹介し、元気の源を考えてみたいと思います。

(1)ヤーコンはフラクトオリゴ糖含量が特異的に高いなど、機能性に富んだアンデス原産の作物です。種子不稔とされていたのが自家不和合性であること、ヒマワリに接木すると早期に開花誘導できること、剥皮種子を培養すると発芽率が高まることなどを明らかにしました。また、原産地で遺伝資源の探索調査も行ってきました。これらの技術や情報を用いて、世界で初めて人工交雑による育種に成功し「サラダオトメ」を育成したほか、本年、「アンデスの雪」と「サラダオカメ」を新品種に登録しました。これらは西日本では標高の高い中山間地に適し、村おこしなどに貢献するものと期待しています。

(2)レタスビッグベイン病は兵庫県や香川県で大きな問題になっていますが、本病は世界的に重要な土壌伝染性のウイルス病です。平成12年からの行政対応特研で、EUやアメリカのプロジェクト研究と競いながら、世界

に先駆けてレタスビッグベインウイルスの純化、全塩基配列の解読に成功しました。さらに、これがラブドウイルスに近い特異なウイルスであることを明らかにし、分類学上の新しい属が設置されるなど、国際的にも高く評価されています。また近年、本病との関係が報告されたミラフィオリレタスウイルスについてもウイルスの純化、抗血清の作製に成功しました。

(3)大豆イソフラボンには弱い女性ホルモン様作用があり、更年期障害の軽減効果等が知られています。地域の農産物の機能性を研究している中で、このイソフラボンが脂肪前駆細胞の分化を促進するほか、拡大した脂肪細胞の分解を促進し肥満の改善に役立つことを見出し、海外で特許を取得しています。これはアメリカでも着目されることとなりました。

これらは地域農業や消費者への貢献を目指して行ってきた研究が、国際的にも十分通用するという例で、インパクトもあります。部内では、ほかにも興味深い研究や、その芽吹きがあり、門外漢の私の目には、いずれも新鮮に映ります。研究は本来、それぞれがユニークで新規性に富んでおり、得られた成果が世界初というのはそう多くはないかも知れませんが、ニーズ、研究の質、発表の仕方などによりインパクトは違ってきます。いずれの研究も、その成否は周囲の条件や運にも左右されるでしょうが、まず、意欲が湧かなければ何も始まりません。そのためには研究対象への興味が大切です。また、内在する人間の欲求には自尊心や自己実現があるとされており、これらが研究のエネルギーにもなるでしょうから、使命感だけでなく自己を大切にすることも必要です。私たち地域研究センターは地域に立脚して、地域に貢献する研究を行うことを使命としています。今の時代、世界にも目を向け伸び伸びやっていくことは自己実現につながり、意欲や活力の源になると思います。ともあれ、ここに紹介した研究の共通キーワードは「世界との関わり」です。

## 農林業センサスによる農業の担い手の動向解析

日本農業は高齢化・兼業化による農業の担い手の脆弱化、耕作放棄地の増大等の問題が山積しており、地域農業の存立が危ぶまれています。ここでは地域農業が今後どのような展開を示すかを農業の担い手の面から量的に予測してみます。

分析手法としては、マルコフモデルに、コーホートモデルの要素を加えたモデルを用いて農家の構造動態を解明し、今後の農家数の推移予測を行いました。具体的には、専兼別・経営主年齢別構造動態表を作成し、1990年 1995年の構造動態表と1995年 2000年の構造動態表を比較分析しました。

図において、一般のサラリーマンは50～60歳で定年になることから、専業農家のまま50歳代で経営主が若返った場合を「従来型の農業継承」（家だけではなく農業も継承するという意味で）とし、50歳代後半第二種兼農家から、経営主年齢は5歳加齢し、専業農家になった場合を「定年後の就農」としました。

1990年 1995年の構造動態表では、専業農家で経営主が若返りする場合、55歳以上60歳未満の段階でした。しかし、1995年 2000年の構造動態表では、60歳以上65歳未満の段階でも多くの若返りがみられます。つまり、

1935年から1940年にかけて生まれた世帯主が1990年から2000年にかけて継承していくという形となりました。

この傾向は、北海道の専業農家の構造動態表に典型的に現れています（表参照）。すなわち、1990年から1995年の構造動態表では世代交代する場合55～59歳から40歳未満に若返る農家が1,030戸と最も多くなっており、さらに高齢になると世代交代する農家はかなり少なくなっています。ところが1995年から2000年の構造動態表では世代交代する場合55～59歳から40歳未満に若返る農家は408戸と少なくなってしまう、60～64歳から40歳未満に若返る農家が538戸と最も多くなっています（比率においても同様）。他の地域も比率は異なりますが、同様の傾向でした。長期的に見ると、定年帰農の割合は上昇し、継承の割合が低下するのが一般的傾向とみられます。

今回の分析で、特に中国地域においては、通常の専業農家で継承は皆無と言ってもよく、現在の中核的農家は、現在の経営者が高齢化して離農の方向に進み、今後の担い手は定年帰農者を中心とした高齢な担い手が大半となると予測されました。

（動向解析研究室 安武 正史）

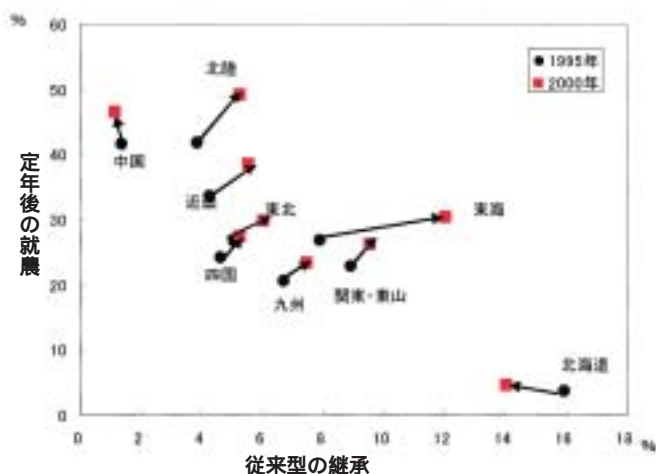


図 定年後の就農と継承の関係の推移

表 北海道における専業農家の経営主の若返り状況

経営主年齢別専業農家数	単位；戸、%	
	このうち、5年後40歳未満に若返った農家数	比率
1990年		
50～54歳	4,072	2.1
55～59歳	6,249	16.5
60～64歳	4,868	8.9
1995年		
50～54歳	2,773	1.9
55～59歳	4,002	10.4
60～64歳	4,442	12.4

## 「金時ニンジン引抜き機」で楽々収穫

鮮やかな紅色の金時ニンジン。西日本では、おせち料理の定番素材として人気があり、正月には「雑煮」や「煮しめ」に彩りを添えています。洋ニンジンとの違いは、その色のきれいさや、すらりと長く伸びた姿。また、甘みが強く肉質が柔らかいので、最近では普通に料理して食べる人が増えているそうです。最大の産地である香川県坂出地域では、海岸地帯のミネラル豊富な砂地畑で40cmもの高い畝をたてて栽培されています。生産者がこだわりをもって取り組んでいる栽培方法は、形の良い、良質なニンジンを生産するためには不可欠なのですが、いざ収穫となると、この高畝栽培に合った機械がなく、すべて手作業で引き抜いていくしかありません。そこで、私たちは、高畝に合わせた「金時ニンジン引抜き機」を開発しました。この機械は、畝をまたいで走りながら、葉をつかんでニンジンを10cmほど土から浮かせていくものです。1日当たりの収穫量があまり多くないので、人力作業のすべてを機械に任せてしまう高性能機械ではなく、収穫作業が少しでも楽になるような、小型で安価な作業機をコンセプトに開発を進めてきました。例えば、ニンジンの引抜き機構には1対のローラーで葉を挟む方式を考案し（特許出願中）、シンプルで壊れにくい構造にしています。また、現地では畝の途中までしか収穫しない場合が多いため、高畝に植わっているニンジンをまたいで圃場内を移動できるようにし、慣行作業のように畝の途中からでも引抜きを開始できるよう工夫しました。

金時ニンジンを引き抜くには、およそ10kgfの力が必要ですが、この機械を使ってあらかじめ浮かせておくこ

とで、1～2kgfの力で済みます。昨年度はJA香川県坂出中央支部の協力により、10軒ほどの農家で試験的に利用してもらい、感想や要望を調査しました。本機を利用した生産者からは「力を入れてなくて良いので、これまでに比べて肩や腰が楽になった」と感想を頂きました。

この機械の開発は地元の農機メーカー(株)ニシザワとの共同研究により進めてきたものです。現在は、圃場内での移動や軽トラックへの積み込みなどの取り扱い性も向上し、市販に向けた最終段階に入っています。

金時ニンジン収穫の最盛期は、寒さも厳しい12月。地域を支える特産物の生産に役立つよう、実用化にむけた取り組みを進めています。

(機械施設研究室 田中宏明)



現地での収穫作業の様子



金時ニンジン引抜き機



開発機で引抜いたニンジン

## 土壌細菌群集の多様性解析法

土壌中の細菌群集の解析では、これまでに様々な研究が行われてきましたが、その多くが培養法を用いたものでした。しかし、土壌中で培養可能な微生物は全体の1%程度しかいないことがわかってきました。そこで、培養法に代わる分子生物学的方法等の新しい手法を用いた土壌中の細菌群集の解析技術の確立が望まれています。ここでは、培養法を用いずに直接土壌微生物DNAを抽出する方法及びPCR-DGGE法によって得られたバンドパターンの画像解析によって、土壌細菌群集の多様性指数を求める方法を紹介いたします。

まず、土壌微生物DNAの直接抽出法には多くの種類がありますが、その中で高価な機械を必要とせず、少量のサンプルで簡単に作業が行える方法を検討しました。その結果、高温融解法（界面活性剤を含む抽出液を加え、70℃に20分置く）と、ビーズ法（0.1mmビーズで菌体を破碎する）を組み合わせるとよいことがわかりました。この2種類の手法を組み合わせることによって、DNA抽出量は高温融解法のものに比べて約5倍増加します。

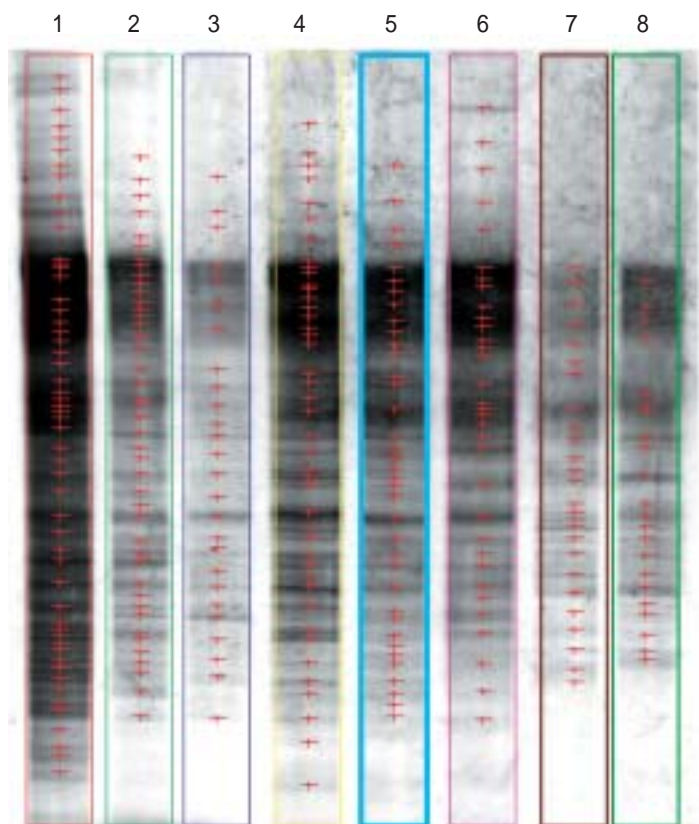
続いて、抽出された微生物DNAの中で、細菌の塩基配列の一部分（16SrDNA）をPCRという機械で増幅し、DNA変性剤の濃度勾配をつけたポリアクリルアミドゲルで電気泳動（DGGE）を行い、ゲルを染色することによって、図のようなバンドパターンが得られます。このバンドパターンから画像解析ソフトを用いてバンドを検出するのですが、このバンドの本数が細菌の種類に対応し、色の濃いバンドほどその菌が多く生息していると考えられます。それぞれのバンドの濃度を求め、各バンドの構成割合からシャノン・ウィナー法という計算方法で多様性指数を求めることができます。

当研究室の肥料・有機物を長期連用した圃場から、それぞれ土壌を採取し、多様性解析を行ってみました。その結果、土壌微生物量を反映するDNA抽出量をみると、堆肥施用区は化成肥料施用区に比べて多く、有機物施用量と正の相関を示すことがわかりました。また、PCR-DGGE解析では、堆肥施用区は化成肥料施用区に比べてバンド数が多いことや、施用した有機物や肥料の種類によって特徴的なバンドが見られ、バンドパターンは大きく異なることがわかりました（図）。このバンドパターンから、多様性指数を求めた結果、堆肥施用区は化成肥料

施用区に比べて多様性が高く、堆肥施用区の中でもその施用量が多い方が高くなっていました。

現在この手法を用いて、様々な土壌サンプルの解析を行っています。今後、連作障害土壌などの土壌微生物相の診断に活用できるよう、さらに研究を進めたいと考えています。

（畑土壌管理研究室 須賀 有子）



	種類	施用量	多様性指数
1.	牛ふん堆肥	3倍	1.14
2.		標準	1.10
3.		半量	1.06
4.	豚ふん堆肥	3倍	1.10
5.		標準	1.04
6.		半量	1.01
7.	化成肥料	標準	1.01
8.		半量	1.00

図 画像解析による DGGE バンド検出と多様性指数

## ヤーコンの新品種「アンデスの雪」、「サラダオカメ」

ヤーコンはアンデス高原原産のキク科作物で、1985年にわが国へ導入された新しい根菜類です。四国研究センターでは、1990年以降、ポリビアやエクアドルから14系統を導入し、我が国での栽培に適した品種の育成を始め、2000年には世界初の交雑育種による新品種「サラダオトメ」を発表しました。この「サラダオトメ」は在来種の欠点であった塊根の裂開が極めて少なく、徐々に普及していますが、これに続いて、このたび「アンデスの雪」、「サラダオカメ」の2品種が命名登録されました。

### 1) アンデスの雪(ヤーコン農林2号: SY206)

1992年、国際バレイショセンターより導入した「CA5073」を種子親に、在来種クローンの「SY4」を花粉親にして交配した実生個体(9310-3)は、両親とは異なり肉色がきれいな白色で多収性でした。「SY206」の系統名で1999年から3年



サラダオカメ

間の系統適応性検定試験を実施し、実用品種として有望と判定されました。本品種は肉色が白いことから「アンデスの雪」と命名され、白い

肉色を活かしたサラダなどの生食利用が適しています。また、貯蔵性が優れるため、春以降の利用も十分可能です。

### 2) サラダオカメ(ヤーコン農林3号: SY217)

1992年、国際バレイショセンターより導入した鮮やかなオレンジ色の肉色を持つ「CA5074」を種子親に、在来種クローンの「SY23」を花粉親にして交配を行い、種子培養から1995年に得られた実生個体(9410-59)は、ずば抜けた多収性で、食味が良く肉色が鮮やかなオレンジ色でした。「SY217」の系統名で2000年から3年間の系統適応性検定試験を実施し、実用品種として有望と判定されました。本品種は不整形塊根が多く外観が劣るが中身が優れることから「サラダオカメ」と命名され、オレンジ色が鮮やか肉色、強い甘味などを活かした生食利用に適しています。

これらの育成品種についてはすでに種苗登録の申請を済ませているので、仮許諾契約が可能です。

(特産作物部 野菜花き研究室)



アンデスの雪

## トピックス

### 地域総合研究の協力農家「佐藤重利さん」が農林水産省生産局長賞を受賞

平成10年から14年にかけて行われた地域総合研究「中国中山間地域における遊休農林地活用型肉用牛営農システムの確立」の協力農家である佐藤重利さんが、全国草地畜産コンクール(日本草地畜産種子協会主催)において放牧草地の部で農林水産省生産局長賞を受賞されました。佐藤さんは、島根県大田市で奥さんと2人で5頭の黒毛和種繁殖牛を耕作放棄地に放牧しています。佐藤さんの経営は、少頭数飼いの和牛繁殖経営ですが、中山間地域で生活する高齢者が実践可能な生産様式を実証した先駆的モデルであることが高く評価された受賞でした。

地域総合研究では、佐藤さんと私たちは共同して、耕作放棄地を利用した放牧の経営的評価や、小型機械を使ったイタ

リアンライグラスとイヌビエの省力的な乾草生産技術の開発に関する研究を行いました。また、佐藤さんは放牧の普及にも力を入れ、放牧講習会ではアドバイザーをつとめるとともに、「里山放牧の会」の代表として活躍しています。昨年は、地域総合研究の協力農家の神谷栄子さんも、山陰中央新報社(新聞社)の地域開発賞を受賞されました。佐藤さん、神谷さんはともに地域のリーダーとして放牧の普及を積極的に進めています。地域の人々の活動を通して、私たちの研究成果が広まっていることを実感するとともに、地域の人々と共同して研究を進めることの大切さを感じるこのごろです。

(総合研究第5チーム 小山 信明)

佐藤さんと放牧牛



美しい佐藤さんの放牧地



## 鉄コーティング種籾で直まき - 環境に優しく、省力、省資材

「直まきでは苗作りや田植えがなく、手間がかからない。しかし、苗立ちが不安定で、除草剤の効きが悪く、播種のタイミングや水管理が難しい、鳥の害がある……」というのが多くの生産者の声です。実際、普及面積は全稲作面積のほぼ1%にすぎません。

鉄でコーティングした稲の種子を水田に播種し、安定した苗立ちが得られる直まき技術が開発されました。種籾の比重が大きく水中で浮かないため、播種前後の落水が不要です。そのため、泥水の流出がなく水質汚濁を軽減できます。直まきでは芽出し種子を使うため予め決められた日に播種しなければなりません。新技術では発芽しやすくした乾燥種子を使用します。そのため農閑期にコーティングしておくことができ、農繁期の作業を楽にします。資材費は現在使われている酸素供給剤に比べて半分以下です。加えて、直まき栽培では昔から問題であった種籾がスズメに食べられるという害が、鉄コーティングにより防げることも判明しています。

今年5月から6月にかけて広島県内4か所、滋賀県、奈良県、島根県各1か所の農家水田で播種試験を実施しました。代かき直前に有機物をすき込んでしまっただけで土壌問題（還元障害）が発生した1か所を除いて農家水田での苗立ち率（水田に播いた種子のうち、発芽、生長して苗になるパーセンテージ）の平均は60%と良好な結果でした。感想を尋ねると、代かき後の肥沃な水を流さずすむ、琵琶湖の水質汚濁の軽減になる、種子を事前に作っておけるのが良い、他の農作業や天候の都合によって播種日を変更できる、これまで秋落ちを



普通のコシヒカリ種子（上）は1粒23mg、鉄コーティングしたコシヒカリ種子（下）は77mgと約3倍の重さ

防ぐため鉄資材を土壌改良のために入れていたが、これは一石二鳥だ、などと好評でした。

将来は、コーティングした種子が長期保存できることから、地域でまとめてコーティング種子を作成することや、工場でコーティング種子を作り宅配便などで流通させることも考えられます。また市街地の水田や中山間地の棚田にも適用できます。これまで直まき栽培といえば一部の熱心な、大規模農家だけの技術と受け止められてきましたが、この常識が大きく変わるかも知れません。

（土壌水質研究室 山内 稔）

## 分散した圃場間の移動距離を小さくする水稻作春作業計画支援システム

大規模水田作経営体では、借地や作業受託圃場が分散していることが多いため、移動等に時間を要し、作業効率の低下を招いています。また、中山間地域では、遠く離れた条件の悪い圃場を耕作しなければならない場合が多く、作業計画を立案する際には、圃場の分散を考慮する必要があります。そこで、水稻作における各圃場の品種の配置を地理情報システム（以下、GISと称する）の地図上で検討するとともに、代かきから移植までの圃場毎の作業予定日を、圃場間の移動距離ができるだけ小さくなるように最適化し、計画立案者に提示するシステムを開発しました。

圃場毎の作業予定日の最適化では、目的関数として圃場間の移動距離を直接計算する方法もありますが、計算に多大な時間を要し、実用性が低いシステムになることが懸念されます。そこで、圃場間移動距離に代わる簡易な指標として、圃場分散度（1日の作業の対象となる各圃場の中心座標をGISにより求め、その平均値を圃場分散の中心点とし、その中心点から各圃場の中心点までの距離を平均した値）を提案し、最適化の計算に用いました。

右図に移植作業計画の最適化を行った結果を示します。圃場毎に移植作業予定日別（5月2日～25日）に色分けして図示した結果、本システムは、正確に圃場間移動距離が少なくなるように作業予定日を設定していることが明らかになりました。さらに、作業日別の圃場分散度、作業面積もグラフで表示するので、計画立案者は実情に合わせて予定の変更を容

易に行うことができます。本システムで計算した水稻作春作業計画における1日オペレーター1人当たりの圃場分散度は、実際の作業における圃場分散度より最大40%減少しました。今後、ユーザーインターフェース機能の向上を図り、実用性の高いシステムに改良していく予定です。

（機械施設研究室 大黒 正道）



図 移植作業予定日の計算結果の表示例  
（グラフ上図：日別圃場分散度、図中右：日別作業面積）



## 平成15年度近畿中国四国地域農林水産業研究成果発表会報告

全国統一テーマ「食の安全・安心をめざして」、地域サブテーマ「地域ブランド農産物の開発」のもとに、平成15年10月23日13:00～17:00、福山ニューキャッスルホテルにおいて、平成15年度近畿中国四国地域農林水産業研究成果発表会を行いました。主催は当所と農林水産技術会議事務局、協賛を近畿農政局、中国四国農政局、農林水産技術情報協会にお願いしました。

企画調整部長の総合司会、農林水産技術会議事務局・土肥研究開発企画官と、原田所長の挨拶の後、作物開発部長の座長により、基調講演2題、開発品種の講演8題の発表がありました。その後に総合討論が行われました。発表課題等、詳しくはホームページをご覧ください。出席者は関係者を含めて112名でした。（連絡調整室長）



成果発表会（総合討論）風景

## 平成15年度近畿中国四国地域食材フェア報告

近畿中国四国地域では、特徴のある地場作物を大事にしてきました。農業関係の試験研究機関では、これらの素材をもとに多くの作物品種を開発してきました。また、消費者の健康志向や実需者の高品質農産物への要求の高まりにこたえて、様々な新品种を開発してきました。これらの開発食材を一堂に集めて、近畿中国四国地域食材フェアを開催しました。

平成15年10月23日18時～20時には、近中四農研・果樹研開発食材の試食会を福山ニューキャッスルホテルで開催しました。招待者59名が参加して、開発食材と研究に関連した食材をもとに、コース仕立てのフランス料理を試食しました。メニューには食材開発者も、「こんな食べ方があるのか」と驚くようなものもありました。コースの終わりには、総料理長の苦心談も披露され、楽しい雰囲気でした。

10月24日には、23日に引き続き福山ニューキャッスルホテルで、食材展示、説明会を開催しました。近畿中国四国の15府県の協力をいただき、各府県からパネルや食材実物の展示、説明、試食を行いました。初めての試みであり、会場がホテルということもありましたが、市民の皆さんを含めて、

84名の参加がありました。イノシシ肉の薫製の試食という飛び入りや日本酒の試飲があり、会場の中の一画が盛り上がる場面もありました。私たちの研究をどのようにして広く知ってもらおうか、これからいろいろと可能性がみえた催しでした。

（連絡調整室長）



食材フェア風景

## 平成15年度 運営委員会報告

11月10日、近中四農研として3度目の運営委員会が、善通寺（仙遊・生野地区）で開催されました。評価委員も兼務で就任されている10名の委員のうち、9名に出席頂きました。

本年度運営委員会の位置付けは、兼務でお願いしている評価委員会評価についての中間報告がひとつ、さらに研究現場の実態を直接視察して頂く2点にある、との所長の挨拶で始まりました。また、本年が13年4月の独立行政法人化から、その第一期の中間年であることから、次期中期計画策定に向けて検討を開始したこと、その中では産学官連携の中核としての取り組みが重要なこと、地域の運営についても地域農業確立研究検討会が発足すること、10月1日で農業・生物系特定産業技術研究機構に再編されたものの旧農業技術研究機構としての業務に変更のないことが、まず説明されました。

議事は、今春に実施された14年度近中四農研評価委員会、機構並びに独法評価委員会における近中四農研の評価と対応について、企画調整部長からその中間報告が行われ、特に本年度から機構評価の主題に用いられた「研究開発ターゲット」について紹介しました。

その後、委員の皆さんには現地で研究成果を主体に視察頂きました。まず生野地区では 総研3チームの傾斜ハウスで、低コストな傾斜地農業への貢献が、傾斜地用農業機械として狭幅道造成機と金時ニンジン引抜き機が、雨の中でしたが、マルドリ式ミカン園が説明されました。その後仙遊地区に戻り、ヤーコン試験圃場はパスの中から、食品の健康機能性評価についての説明と実験室を、視察頂きました。いずれの成果も、ほぼ技術として完成の域に達していて、地域の実態・栽培様式を尊重した研究開発の成果には、多くのお誉めの評価を頂きました。

続いて、休憩を兼ねて研究成果を試食していただきました。裸麦（イチバンボシ）を原料とした商品「ほんまもんむぎ茶」、ヤーコン（サラダオトメ）1と小麦粉2の手打ちうどん、傾斜ハウスにおける養液土耕栽培トマト（桃太郎ファイト）、マルドリ方式によるミカン（小原紅早生）。

以上の課題説明と善通寺における成果の視察と試食を踏まえて、多くの指摘を頂きました。委員の主な指摘・提案は以下のとおりです。

バイオマス研究は、金儲け優先・余った物をどうするではなく、気持ちよく生活する付加価値が必要。集落内循環を構想しているので現地実証に来て欲しい。

健康機能性に興味をもった。流通業者は、低糖度ミカンにも付加価値があると言っている。金時ニンジン引抜き機も、作業能率、疲労度低下などを実証してPRを。小原紅早生は普及性大きい。食材フェア結構。ぜひ近畿地域でも開催してほしい。マルドリ方式マルチシートの廃棄物処理はどう考えているか。

果実の品質向上技術は地域還元かオールジャパンへの発信か。小型機械、特に傾斜地用機械の開発は重要。高齢者農業、日本農業のあるべき姿に向けて必要な開発を願いたい。産学官で取り組みたい。作業負担研究は応援する。数年で農外企業も参入する。そういう大経営へは直接研究対応することも考えてほしい。府県の試験場経由・普及という2段階構えが、普及のブレーキになる場合はないか。独法化したのだから直営も考えられるのでは。現場があるので一緒にやطيعける。今後は大規模経営の時代と言われたが、やはり家族農業は残っていく。そのためにも条件不利地域で使いやすい機械の開発を。研究成果の社会還元は大きな課題。研究と現場は日本ではまだ遠い。明日、役に立つか否かで近視眼的な評価には不安がある。開発したものを受け入れる社会的土壌作りを、社会教育的見地で考えたい。日本農業にかかわる哲学の問題で、開発スピードが問われる一方、牧歌的な農業が望ましいとも思う。近中四農研の記事が出れば委員として嬉しい。しかし、「中国農試」と違い名称の説明に苦労している。何とか簡単な表現を考えて頂きたい等議論を深めることができました。

なお、一部交代された方を含めた委員のお名前や、今少し詳しい議論の概要はホームページに公開します。

（研究調整官）



運営委員会風景

## センター一般公開報告

(本部)

『技術が結ぶ“食”と“農”』をテーマとして、平成15年9月27日(土)に一般公開(第20回)を実施しました。

当センターで開発した小麦・水稻を使ったうどん・おにぎりの試食コーナーは長い行列ができる程の好評でした。また、「気象と友達になろう」などの子供科学教室は、終日チビッコ達で賑わいました。

今年度のベストパネル賞は、畦畔管理研究室の「グラウンド・カバープランツ」が、現物の展示も注目を集め受賞しました(今回も中国四国農政局にパネルの展示をお願いしました。ご協力ありがとうございました)。

児童によるイモ掘り、風船などのお土産も喜ばれ、1,020余名の農業関係者・一般市民の方々・小・中学生等が見学に訪れました。



子供科学教室コーナー

(四国研究センター)

今年の一般公開は、善通寺農工フェスタの第2会場として、11月29日(土)に仙遊地区において「とれたて・もぎたて・地産地消」をテーマに開催しました。

最新の研究をパネル、サンプル・模型の展示、DVD・CD放映、実演により紹介し、機能性特集コーナーも設けました。農業技術相談には今年も熱心な農家の相談が寄せられ、また、3つの話題のミニシンポジウムにも聞き入る来場者の姿が見られました。販売、大根掘りゲーム、試食、おみやげも好評で、あいにくの雨模様でしたが、香川県内をはじめ936名の来場者がありました。



会場風景

(野菜部)

今年の一般公開は、10月2日(木)に「地域・環境・野菜作り」「健康」と「環境」を大切にする野菜づくりを応援していますのテーマのもとに開催しました。

公開内容は従来同様、パネルによる研究内容の紹介の他、各種展示や焼き芋試食、芋掘りを行い、特に害虫・天敵の展示、野菜の無農薬栽培、野菜の接ぎ木指導、形状記憶合金によるトンネルの自動開閉、土壌診断等への皆さんの関心が高く、また地域総合研究を行っている現地の美山町産直野菜生産グループによる野菜や手作り総菜の即売は、瞬間に売り切れになるなど、大変好評でした。

当日は天候にも恵まれ、各地から農業技術関係者や近隣の一般市民の皆さんがお越しになり、昨年と比較して150名以上多い約600名の見学者がありました。



接ぎ木体験コーナー

## 平成15年度 近畿中国四国農業試験研究推進会議

「本会議」「評価会議」「試験研究推進部会」開催日程

会議名		開催日時	開催場所
本会議		平成15年12月3日(木)13:30~17:00	福山労働会館
第1回評価企画会議		平成15年10月7日(火)13:30~17:00	近畿中国四国農業研究センター
第2回評価企画会議		平成16年2月12日(木)13:30~13日(金)12:00	近畿中国四国農業研究センター
試験研究推進部会	生物工学	平成16年2月4日(木)13:00~5日(金)12:00	福山労働会館
	作物生産(冬作分科会)	平成15年9月29日(月)13:00~30日(火)12:00	近畿中国四国農業研究センター
	作物生産(夏作分科会)	平成16年2月2日(月)13:00~3日(火)12:00	福山労働会館
	生産環境(土壌・土木・気象分科会)	" 2月5日(木)13:00~17:00	近畿中国四国農業研究センター
	生産環境(畦畔分科会)	" 2月5日(木)13:00~17:00	近畿中国四国農業研究センター
	生産環境(病虫害分科会)	" 2月5日(木)13:00~17:00	福山労働会館
	生産環境(合同)	" 2月6日(金)9:00~12:00	近畿中国四国農業研究センター
	生産環境(鳥獣害分科会)	" 2月6日(金)13:00~17:00	近畿中国四国農業研究センター
	作業技術	" 2月2日(月)13:00~3日(火)12:00	近畿中国四国農業研究センター
	農業経営	" 2月3日(火)13:00~4日(水)12:00	福山労働会館
	情報研究	" 2月4日(水)13:00~5日(木)12:00	近畿中国四国農業研究センター
	食品流通	" 2月2日(月)13:00~3日(火)12:00	福山労働会館
	野菜	" 2月2日(月)13:00~3日(火)12:00	近畿中国四国農業研究センター
	花き	" 2月3日(火)13:00~4日(水)12:00	近畿中国四国農業研究センター
果樹	" 2月3日(火)13:00~4日(水)12:00	福山労働会館	
畜産草地	" 2月5日(木)13:00~6日(金)17:00	福山労働会館	
茶業	" 1月29日(木)13:00~30日(金)17:00	野菜茶業研究所(金谷)	

## 河内晩柑の完熟木取栽培による産地の活性化 ~ 愛媛県南宇和地域 ~

### 1. 南宇和地域の特産柑橘「河内晩柑」

愛媛県南宇和地域は昭和30年代後半から柑橘栽培が始まり、適地性を生かして甘夏柑や河内晩柑の全国的な銘柄産地として知られています。

河内晩柑は房状に着果することから「和製グレープフルーツ」として人気があり、当地域には昭和43年熊本県から導入され、甘夏柑に次ぐ果実として、現在137.8haで栽培されています。越年栽培を必要とするため、主産地は南宇和地域や熊本県の天草地域に限られ、当地域の生産量は全国の約50% (4,000t) を占めています。

### 2. 消費拡大に向けて新たな栽培法へ

河内晩柑は一般的には3月に収穫した後、低温貯蔵庫で貯蔵し、5月から6月下旬にかけて出荷する「貯蔵出荷体制」がとられてきました。この時期に収穫した果実は糖度が高く、果汁が多いのが特徴で、グレープフルーツに似た食感は関東地方で人気を博しました。

しかし、この収穫方法では果汁が多すぎて「手が汚れる」と地元や関西方面の消費者には受け入れられず、消費量が頭打ちとなりました。これを打開するため地元農家のアイデアにより、出荷時期まで樹上に成らせて収穫後直ちに出荷する「完熟木取り栽培」が考案されました。

「完熟木取り栽培」は果汁が適度に含まれ、サッパリとした食感が特徴で、初夏の気候にあった「さわやかな風味」がたちまち好評となり注目を集めました。しかし、この栽培は樹上で前年の果実と本年の果実が混在することから、黒点病を中心とした病害虫防除が難しい上、着果負担による隔年結果の助長や、冬季落果など数多くの問題点が浮き彫りとなりました。

### 3. 完熟木取り栽培の技術確立

普及センターでは、平成10年に関係機関や出荷団体で組織する任意の対策協議会を設置し、緊急の課題として「完熟木取防除体系の確立」と「冬季落果防止対策」に絞り込み、果樹試験場と連携して現地実証試験を行うなど関係機関との役割



分担を図りながら、データ収集に努めました。平成14年には、これらの調査結果を基に「完熟木取り栽培暦」や「落果防止対策指針」を作成し、栽培農家に周知徹底を図りました。その結果、3～7月まで長期間収穫が可能となり、労働の分散が図れる一方、夏場の収入源の確保や出荷量の調整による高価格販売など様々なメリットが生まれました。

「完熟木取り栽培体系」は現在、生産量の50%程度まで拡大する一方、市場や消費者からは河内晩柑の新たな商材として高く評価され、農家の生産意欲も高まり産地の活性化を図ることができました。

今後の問題点としては、同じ産地で生産された河内晩柑でありながら出荷団体によって「美生柑」「宇和ゴールド」「御荘ゴールド」「河内晩柑」と商品名が異なり消費拡大の妨げとなっていることが指摘されており、統一した商品名で消費者に届けられる体制づくりが必要となっています。

(宇和島中央地域農業改良普及センター御荘普及室 菊池 和宏)



河内晩柑木取り栽培樹の着果状況  
( 昨年 の 果 実 と 本 年 の 花 と 混 在 し て い る )



任意協議会主催による木取り栽培防除講習会風景

近中四農研ニュース 第11号

平成15年12月26日発行

編集発行 独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構  
近畿中国四国農業研究センター  
〒721 8514 広島県福山市西深津町6 12 1  
電話(084)923 4100(代)  
印刷所 西尾総合印刷株式会社

ニュースから転載・複製する場合は、近畿中国四国農業研究センターの許可を得てください。